

00684.002621.1



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Takashi KATO et al.

Application No.: 09/362,698

Filed: July 29, 1999

For: OPTICAL SYSTEM AND OPTICAL  
INSTRUMENT WITH DIFFRACTIVE  
OPTICAL ELEMENT

Examiner: J. Winstedt

Group Art Unit: 2872

January 7, 2002

#7  
Priority  
Paper

J. McMillan  
1/10/02

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed

are certified copies of the following foreign applications:

JAPAN	10-230275, filed July 31, 1998;
JAPAN	10-234928, filed August 6, 1998; and
JAPAN	10-234929, filed August 6, 1998.

RECEIVED  
JAN - 9 2002  
TO 2800 MAIL ROOM

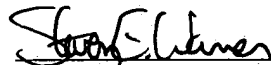
The instant application also maintains priority from the following two foreign applications, from which priority was claimed in parent application no. 09/019,697, filed on February 6, 1998, and certified copies of which were submitted during prosecution of the '697 application:

JAPAN 9-040012, filed February 7, 1997; and

JAPAN 9-126336, filed April 30, 1997.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C., office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants  
Steven E. Warner  
Registration No. 33,326

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200  
SEW/eab

DC\_MAIN 82849 v 1

CFE 2621, USA (3/5)  
230275/1998  
U.S. Appl. No. 09/362,698



日本国特許庁

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

1998年 7月31日

出願番号

Application Number:

平成10年特許願第230275号

出願人

Applicant(s):

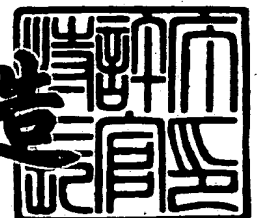
キヤノン株式会社

RECEIVED  
JAN-9 2002  
TC-2800 MAIL ROOM

2001年11月 9日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3098693

【書類名】 特許願

【整理番号】 3553124

【提出日】 平成10年 7月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G02B 11/00

【発明の名称】 光学素子及び光学系

【請求項の数】 12

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 千葉 啓子

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100086818

【弁理士】

【氏名又は名称】 高梨 幸雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 009623

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703877

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光学素子及び光学系

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 厚さの異なる 2 つ以上の光学部材を接合させた光学素子において、厚さの薄い方の光学部材の接合部又はその近傍に溝を設けていることを特徴とする光学素子。

【請求項 2】 2 つ以上の光学部材を接着剤を用いて接合させた光学素子において、一方又は／及び双方の光学部材の接合部又はその近傍に 1 つ以上の接着剤の回り込み用の溝を設けていることを特徴とする光学素子。

【請求項 3】 前記光学素子を構成する少なくとも 1 つの光学部材が屈折型光学素子であることを特徴とする請求項 1 又は 2 の光学素子。

【請求項 4】 前記光学素子を構成する少なくとも 1 つの光学部材が回折光学素子であることを特徴とする請求項 1 又は 2 の光学素子。

【請求項 5】 前記回折光学素子が量子化されたブレード形状を有する位相型の回折光学素子であることを特徴とする請求項 4 の光学素子。

【請求項 6】 前記光学部材の接合において、該光学部材の周辺部を接合していることを特徴とする請求項 1 又は 2 の光学素子。

【請求項 7】 前記 2 つの光学部材を接着剤を用いて接合しており、該接着剤は有機系接着剤であることを特徴とする請求項 1 又は 2 の光学素子。

【請求項 8】 前記 2 つの光学部材を接着剤を用いて接合しており、該接着剤は無機系接着剤であることを特徴とする請求項 1 の光学素子。

【請求項 9】 前記光学部材の接合において、Optical Contact を用いることを特徴とする請求項 1 又は 2 の光学素子。

【請求項 10】 請求項 1 ～ 9 記載の光学素子を少なくとも 1 つ採用したことを特徴とする光学系。

【請求項 11】 請求項 10 の光学系を用いて被照射面に配置した第 1 物体面上のパターンを第 2 物体面上に投影していることを特徴とする投影露光装置。

【請求項 12】 請求項 11 記載の投影露光装置を用いてレチクル面上のパターンを投影光学系によりウエハ面上に投影露光した後、該ウエハを現像処理工

程を介してデバイスを製造していることを特徴とするデバイスの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は光学素子及びそれを用いた光学系に関し、例えば半導体露光装置、カメラ、望遠鏡、顕微鏡等の光学機器において、その光学系を構成するレンズやプリズム等の光学素子のうち複数の光学部材を接合して用いる際に好適なものである。

【0002】

【従来の技術】

光学機器を構成する光学系には単体のレンズ、複数のレンズを接合した接合レンズ、プリズム、そして複数の光学部材を接着した光学素子が多く用いられている。このうち複数のレンズを接合するときの接着にはバルサムなどの接着剤が主に使われている。また、最近新しい光学要素として量子化されたブレード形状を有する位相型の回折光学素子（バイナリーオプティクス）の光学系への使用などが種々と提唱されている。

【0003】

回折光学素子は、入射波面を定められた波面に変換する光学素子として用いられている。この回折光学素子は屈折型レンズにはない特長を持っている。例えば、屈折型レンズと逆の分散値を有すること、実質的には厚みを持たないので光学系がコンパクトになること等の特長を持っている。

【0004】

一般に回折光学素子の形状としてバイナリ型の形状にするとその作製に半導体素子の製造技術が適用可能となり、微細なピッチも比較的容易に実現することができる。この為、ブレード形状を階段形状で近似したバイナリ型の回折光学素子に関する研究が最近盛んに進められている。

【0005】

図9、図10は回折光学素子についての説明図である。図中50はフレネルレンズ、51はブレード形状の回折格子、52はバイナリー型の回折光学素子、

53は階段状の断面形状より成る回折格子を示している。

【0006】

回折光学素子として、例えばフレネルレンズ50は図9（A）に示したようなブレード形状51を断面形状とするものが理想的であり、設計波長に対する回折効率は一理論的には100%にする事ができる。しかし、現実には完全なブレード形状51を加工することは困難であるため、通常はブレード形状51を量子化して近似し、図9（B）に示すような階段状の断面形状53としバイナリー型の回折光学素子52が利用されている。バイナリー型の回折光学素子52はフレネルレンズ50の近似であるが、一次回折光の回折効率は90%以上を確保することができる。

【0007】

ここで近似の度合いを高めることや、光学素子としての回折光学素子に大きなパワーを持たせるためには、回折光学素子の最小線幅は可能な限り小さいことが望まれる。そこで、高性能な回折光学素子を得るために半導体製造装置で培われたリソグラフィ工程が用いられている。

【0008】

ここで現在使用されているリソグラフィ工程用の装置は、厚さが1mmにも満たないウエハを扱うことを前提として設計されている。このため、リソグラフィ工程を用いて作成される回折光学素子55は、図10に示すようにウエハ状の光学材料に形成されていた。

【0009】

次に上記作製方法によって得られた回折光学素子を半導体露光装置の照明系に採用する場合を考える。図11に従来の半導体素子製造用の露光装置を示す。図11において、61は光源、62はレチクル、63はレチクル保持台、64は投影光学系、65はレンズ、66はウエハ、67はウエハステージである。ウエハステージ67によってウエハ66を所望の位置に位置決めし、不図示のフォーカス検出手段により、ウエハ66をフォーカス位置に調整する。不図示のシャッターを開き、光源61からの照明光によってレチクル62を照明し、レチクル62の上の回路パターンを投影光学系64によってウエハ66の上に投影する。また

レンズ 65 はウエハ 66 の熱歪み等による伸縮に対応するため、微小に上下動可能となっており、投影光学系 64 の倍率補正や収差補正を行う。半導体露光装置の投影レンズ系は、要求精度が厳しいために重力を考慮すると鉛直方向に光軸を設定することが一般的である。投影レンズ系に回折光学素子を用いるときには、回折光学素子を投影光学系中で横置き状態で配置している。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

回折光学素子をリソグラフィー工程を介して作製する場合、半導体製造装置は、Siウエハの規格の範囲内で装置がつくられており、その範囲内で最も精度が保たれるように設計されている。範囲外で使用するよう改造すると、精度を保つことが難しい。

【0011】

更に、リソグラフィー工程を詳細に説明すと、レジストパターン形成とエッチング工程などが含まれる。レジストパターン形成とは、有機物であるレジストを塗布し、加工したい面形状が形成されているレチクルを介して光を用いて露光、ベーク、現像工程を経て、所望の面形状を持つレジストパターンを形成する。レジストの塗布には、スピンナーと呼ばれる高速で基板を回転させ、レジストを均一な膜厚に塗布する装置が用いられるため、基板の重量が重くなることにより、回転の負荷が大きくなり、制御も難しくなってくる。

【0012】

又、ベークには温度制御性の高いホットプレートが用いられて、秒単位の管理がされているが、石英のように熱伝導率の悪い材料でかつ厚い基板での温度制御は非常に困難である。又、エッチング工程とは、前記のレジストパターンをマスクとして薬品を用いてエッチングしたり、プラズマ等を用いるドライエッチング装置を用いて加工するが、精度の高いドライエッチングが主に使用されている。そのドライエッチング装置では、基板冷却等が必要となってくるが、レジストのベークと同様、熱伝導率の悪い材料でかつ厚い基板での温度制御は非常に困難である。

【0013】



その為、回折光学素子は、数百 $\mu\text{m}$ ～数 $\text{mm}$ の厚さの基板で製造されている。

【0014】

このような薄い回折光学素子を外形が100～200 $\text{mm}$ もある光学素子として作成して投影光学系に搭載する際には、従来のような保持方法で鏡筒に保持すると、回折光学素子の自重変形や、鏡筒の加工精度による接触部位の不均一、固定時に加わる力等による取り付け時の歪み、気圧や温度変動によって変形しやすく、面変形が発生し、設計時の性能が発揮できず像性能が劣化してくる場合がある。このような問題の解決方法の1つとして自重変形に耐えうる強度をもつ厚みのある部材との各挿接着法で接合して一体化する手法が考えられる。この時、光学素子面への接着剤の回り込み及び、接着による間隔の発生や平面度の悪化が問題となってくる。また、接合時に与えた力により応力が残留し、その歪みによる変形や破損も問題となってくる。

【0015】

本発明は、光学部材同志を接合するときに、光学部材の変形を防止することができ、又接着剤による面の汚れを防止することができる光学素子及び光学系の提供を目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】

本発明の光学素子は、

(1-1) 厚さの異なる2つ以上の光学部材を接合させた光学素子において、厚さの薄い方の光学部材の接合部又はその近傍に溝を設けていることを特徴としている。

【0017】

(1-2) 2つ以上の光学部材を接着剤を用いて接合させた光学素子において、一方又は双方の光学部材の接合部に1つ以上の接着剤の回り込み用の溝を設けていることを特徴としている。

【0018】

特に、

(1-2-1) 前記光学素子を構成する少なくとも1つの光学部材が屈折型光学素子

であること。

【0019】

(1-2-2) 前記光学素子を構成する少なくとも1つの光学部材が回折光学素子であること。

【0020】

(1-2-3) 前記回折光学素子が量子化されたブレード形状を有する位相型の回折光学素子であること。

【0021】

(1-2-4) 前記光学部材の接合において、該光学部材の周辺部を接合していること。

【0022】

(1-2-5) 前記2つの光学部材を接着剤を用いて接合しており、該接着剤は有機系接着剤であること。

【0023】

(1-2-6) 前記2つの光学部材を接着剤を用いて接合しており、該接着剤は無機系接着剤であること。

【0024】

(1-2-7) 前記光学部材の接合において、Optical contactを用いること等を特徴としている。

【0025】

本発明の光学系は、

(2-1) 構成(1-1)又は(1-2)の光学素子を用いていることを特徴としている。

【0026】

本発明の投影露光装置は、

(3-1) 構成(1-1)又は(1-2)の光学系を用いて被照射面に配置した第1物体面上のパターンを第2物体面上に投影していることを特徴としている。

【0027】

本発明のデバイスの製造方法は、

(4-1) 構成(3-1)の投影露光装置を用いてレチクル面上のパターンを投影光学

系によりウエハ面上に投影露光した後、該ウエハを現像処理工程を介してデバイスを製造していることを特徴としている。

【0028】

【発明の実施の形態】

本実施形態は、2つ以上の光学部材を接合させて用いる光学素子において、接着剤による間隔の発生や平面度の悪化を防ぐために接合部の一方または双方に溝を設けている。溝は接着時に与えた力により発生する残留応力の緩和を図っている。また、溝は接着剤のはみ出しによる間隔の発生や平面度の悪化を防ぐと共に、溝の部分のみで接着を行い問題点の解決を図っている。

【0029】

また、微細構造を有する回折光学素子をリソグラフィ工程により製造し、厚みのある光学部材と一体化して、一方または双方に溝を設けて自重変形に加えて、残留応力の発生や平面度の悪化等を防止している。

【0030】

次に、本発明の光学素子の具体的な構成について説明する。

【0031】

図1は本発明の実施形態1の要部断面図である。同図において1は石英を材料とする平行平板部材であり、その厚みは10～30mmである。2は石英ウエハ上に形成された回折光学素子、3は接着剤を表し、平行平板部材1の中心を通る直径方向での断面図を表している。

【0032】

図2は図1中、Aと示された領域を拡大した要部概略図である。図2において3は接着剤、4は溝（接着剤回り込み用の溝）を示している。図2（A）、（B）において、回折光学素子2はキノフォームを量子化して近似した4段のバイナリーオプティクスとして示しているが、本発明の効果はバイナリーオプティクスの量子化数（段数）に因らない。従って、ブレード形状を有するフレネルレンズを採用しても本発明の効果が損なわれることはない。

【0033】

図5はさらに接合作業を示す図で、同図において1は平行平板基板、2は石英

ウエハ上に形成された回折光学素子、31は平行平板ホルダー、32は回折光学素子チャック、33は円環状の突起a、34は円環状の突起b、35は排気口、36はスコープである。石英ウエハ2は位置測定用マークの形成されている回折光学素子チャック32上にのせられ、スコープ36にて回折光学素子2の中心とチャック32との中心があるよう調整され、排気口35より負圧を導入し、吸着される。回折光学素子2の中心出しには回折光学素子のパターンそのものを用いて行ってもよいし、専用マークが設けられていてもよい。スコープ36は測定後接合装置から接合にじゃまにならない場所へ移動させられる。円環状の突起a、bのため石英ウエハ2は凸状に変形する。その量は実際にはわずかであるが、図中ではわかりやすくするため、誇張して表現している。平行平板ホルダー31には回折光学素子チャック32の中心とホルダーにセットされた基板の中心があうよう3点の突き当て部37が設けられている。回折光学素子2と平行平板1の中心の位置合せ終了後、平行平板1は回折光学素子2の中心にまず接触する。排気口35の圧力を徐々に大気に戻すことで、変形開放され、回折光学素子2と平行平板1は徐々に接触し、直接接合されていく。

## 【0034】

石英ウエハ上に形成された回折光学素子2は平行平面部材1に Optical Contact させている。ここでOptical Contact とは、前処理は別として、接着剤等を介さずに基板同士を直接接合する場合をいう（真空接着などもこれに含まれる）。ここで、接着面にAR（反射防止）コーティングが施され、接着面での反射を抑えている場合もある。

## 【0035】

図2において示されているとおり、平行平面部材1と回折光学素子2は周辺部を接着している。接着剤3としてエポキシ系の接着剤を用いている。接着剤3として本発明ではエポキシ系を用いたが、メタアクリル系やポリエステル系など、又有機系や無機系の接着剤等を用いても構わない。回折光学素子2の接着には紫外線硬化型なども適用できる。石英ウエハ上に形成された回折光学素子2は厚さが数mm以下と薄いため接着剤が回折パターン上に回り込まないように周囲に溝4が形成されている。

【0036】

本実施形態では接着剤3の量により、図2（A）のように溝4に接着剤が入り込んでも良く、又、図2（B）のように溝4に接着剤が入り込んでいなくても構わない。

【0037】

又、Optical Contactでは、非接着部が生じる場合もあり（特に最外周部に発生しやすい）、Optical Contactされた面に接着剤がしみこまないように、図2（C）のように溝4は接着剤より中心に近く、かつ有効径外に形成されていてもよい。

【0038】

また、図2（D）のようにOptical Contactの際生じてしまった非接着部を接着剤により接着させてもよい。

【0039】

その際も、溝4は接着剤より中心に近くかつ有効径外に形成されていてもよい。

【0040】

ここで、上記構成において周辺を接着固定することは、回折光学素子2と平行平面部材1との基本的な固定強度を与える。また真空接着を用いる場合の真空雰囲気の機密封止を兼ねている。又、回折光学素子2のブレード形状を有する面を接触面としても良い。間隔を真空状態とすることは、回折光学素子が投影光学系中で光学材料よりも下側に配置される場合にも、回折光学素子中心部の光学材料への密着を保証している。

【0041】

また、本実施形態では光学部材の中心部の接着はOptical Contactで行う例を示したが、全面を接着剤で接着しても良いし、全面を接着せずに周辺のみの接着でも構わない。

【0042】

周辺のみの接着の場合、図2（C）のように、溝4は接着剤より中心に近くかつ有効径外に必要となる。

## 【0043】

以上のような接着方法を用いることにより、ウエハ状態の回折光学素子を他の光学部材を一体化する際に十分な接着強度と、回折光学素子の素子面を保護することができる。

## 【0044】

図3は本発明の実施形態2の要部概略図である。図3(A)において5は石英を材料とする平凸レンズ、2は石英ウエハ上に形成された回折光学素子、3は接着剤を表している。図3(A)は中心を通る直径方向での断面図を表している。平凸レンズ5と回折光学素子2は実施形態1と同様のOptical Contact されている。さらに図3中、Bと示された領域を拡大したものが実施形態1と同様、図4である。接着剤3としては無機系の接着剤低融点ガラスを用いている。低融点ガラスは熱膨張係数などの点で本発明のようにガラス同士の接着には相性が良く、真空雰囲気での吸着力と併せて環境温度の変化／レンズ自身の光吸収による温度変化の際にも、不要な応力などの発生を抑えている。

## 【0045】

図4のように、平凸レンズ5と回折光学素子2の双方に接着部を構成する溝4を形成しても良い。無機系の接着法の1つとして金属の共晶(AuとAl)を用いた場合、回折光学素子2と平凸レンズ5の双方に共晶を形成する1つの金属となるAu又はAlを蒸着する厚さ分(例えば0.1 $\mu$ m程度)の溝を形成する。各々の溝に金属を成膜し、共晶による接合を行う。他の接着法として陽極接合がある。導電膜とイオンを持つガラスを成膜し、電界をかけて接着する平凸レンズ5又は回折光学素子2がイオンを持つガラスでもよい。図4(A)にあるように接着部のみの溝でも、図4(B)にあるように平凸レンズ5側の溝は広めに作っておいても良い。

## 【0046】

又、本実施形態では中心部の接着はOptical Contact で行う例を示したが、全面を接着しても周辺のみ接着でも構わない。全面を接着する際、無機系の接着法としては、光学的に利用しやすい材料での融着などが用いられている。融着に利用する材料としては石英はもちろんCAF<sub>2</sub>, MgF, LiFなどを用いても

良い。

【0047】

更に図3（B）に示すように、石英を材料とする平凸レンズ5に回折光学素子2を接着する場合も同様である。

【0048】

以上のような接着方法を用いることによりウエハ状態の回折光学素子を他の光学部材と一体化する際に十分な接着強度と、回折光学素子の素子面を保護することができる。

【0049】

又、無機系の接着をすることにより、接着剤の劣化等による効率の低下を防ぐことができる。又、上記構成において強度を確保する光学材料を投影光学系を構成するレンズで兼ねることは、投影光学系全体として光学材料のトータルの厚みをより薄くすることになり、照明光の吸収を最小限に抑えている。

【0050】

図6は本発明の実施形態3の要部断面図である。同図において7は石英を材料とする平凹レンズ、2は石英ウエハ上に形成された回折光学素子、3は接着剤を表し、中心を通る直径方向での断面図を表している。平凹レンズ7と回折光学素子2は実施形態1と同様Optical Contact されている。

【0051】

その際、図6（A）に示すように接着時に発生した歪みを緩和するために回折光学素子2側に溝4が形成されている。接着剤を用いた接合を行う際、図6（B）に示すように回折光学素子2側に接着時に発生した歪みを緩和するために溝4が形成され、かつ、平凹レンズ7には接着剤が回り込まないように溝4が形成されているなど、用途別に複数個の溝を持っても構わない。接着時に与えた力により発生する残留応力の緩和を行うこともでき、回折光学素子の素子面を保護でき、結果的に接着強度が増大する。

【0052】

図7（A），（B）は本発明の実施形態4の要部概略図である。図7（A）はレンズL1，L2同士、図7（B）はプリズムP1，P2同士の接着を表してい

る。接着方法としては実施形態 1, 2 で示したような有機系、無機系双方の接着及び Optical Contact などが用いられる。有効経外に接着剤用の溝を設け、接着剤により接着強度の向上をはかる。接着方法により、接着部の溝の形状及び接着剤の状態は図 8 に示すような構成などが適用可能である。更に、図 8 (F) のように接着剤回り込み防止用の溝を設けてもよい。

【0053】

上記の様な溝を設けることにより、溝は接着剤のはみ出しによる間隔の発生や平面度の悪化を防ぐと共に溝の部分のみで接着を行い問題点の解決を図ることもできる。

【0054】

尚、本発明では以上のような回折光学素子等の光学部材を図 11 に示す露光装置の光学系の一部に適用してデバイスを製造している。

【0055】

【発明の効果】

本発明によれば以上のように、回折光学素子等の光学部材を少なくとも 2 つを接着剤で、又はオプティカルコンタクトで接合した構成の光学素子を光学系中に用いるときに、少なくとも一方の光学部材の接合部又はその近傍に溝を設けることにより、光学部材の面変形を防止しつつ、又面の汚れを防止しつつレンズ鏡筒内に良好なる状態で精度良く保持することができる光学素子及びそれを用いた光学系を達成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施形態 1 に係る構造と効果を説明する図である。

【図 2】 本発明の実施形態 1, 2 に係る構造と効果を説明する部分拡大図である。

【図 3】 本発明の実施形態 2 に係る構造と効果を説明する図である。

【図 4】 本発明の実施形態 2 に係る構造と効果を説明する部分拡大図である。

【図 5】 本発明の実施形態 1, 2 に係る接着工程を説明する図である。

【図 6】 本発明の実施形態 3 に係る構造と効果を説明する部分拡大図であ



る。

【図 7】 本発明の実施形態 4 に係る構造と効果を説明する図である。

る。

【図 8】 本発明の実施形態 4 に係る構造と効果を説明する部分拡大図であ

【図 9】 従来の回折光学素子について説明する図である。

【図 10】 従来の回折光学素子について説明する図である。

【図 11】 従来の露光装置の説明図である。

【符号の説明】

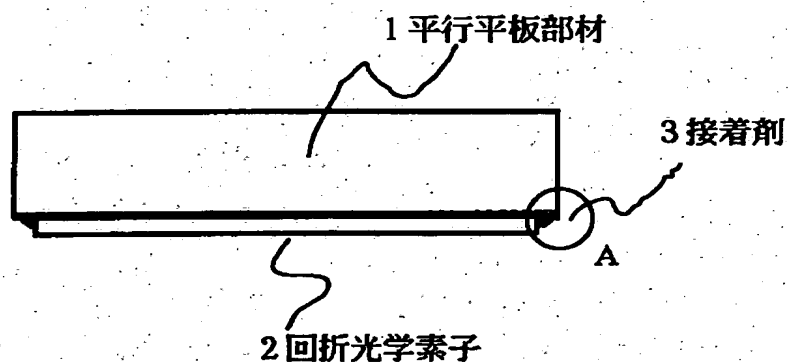
- 1 平行平板部材
- 2 回折光学素子
- 3 接着剤
- 4 溝
- 5 平凸レンズ
- 6 凸レンズ
- 7 平凹レンズ
- 50 フレネルレンズ
- 51 ブレード形状
- 52 バイナリー型の回折光学素子
- 53 階段状の断面形状
- 55 回折光学素子
- 61 光源
- 62 レチクル
- 63 レチクル保持台
- 64 投影光学系
- 65 レンズ
- 66 ウエハ
- 67 ウエハステージ
- 31 平行平板ホルダー
- 32 回折光学素子チャック

- 33 円環状の突起 a
- 34 円環状の突起 b
- 35 排気口
- 36 スコープ
- 37 突き当て部

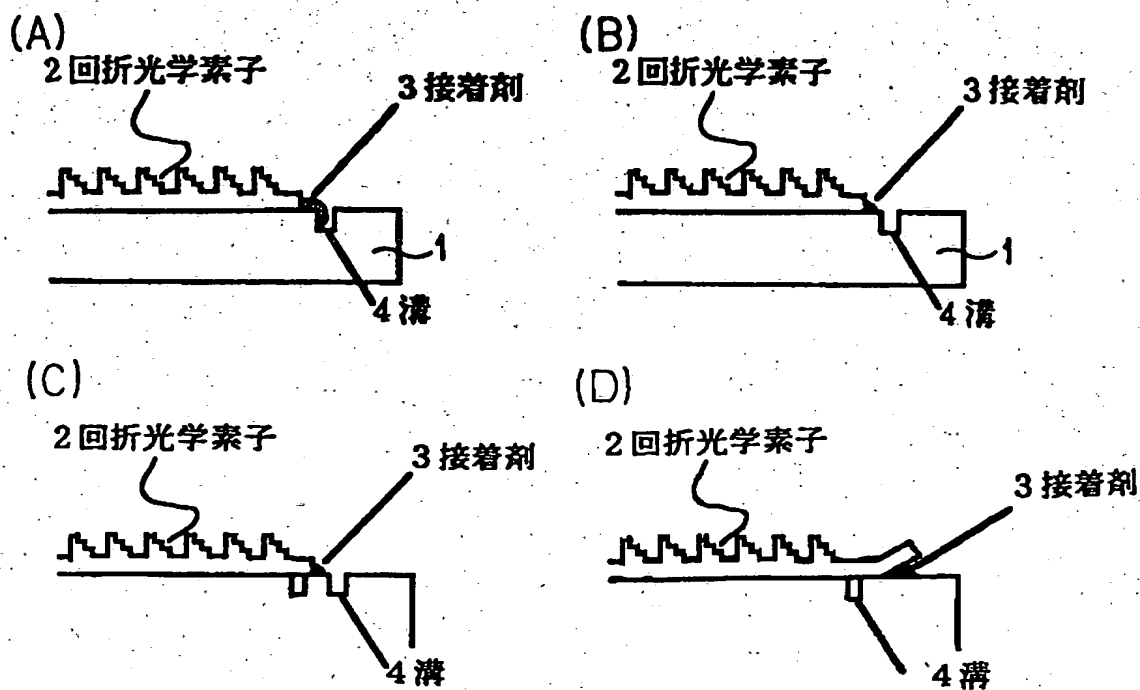
【書類名】

図面

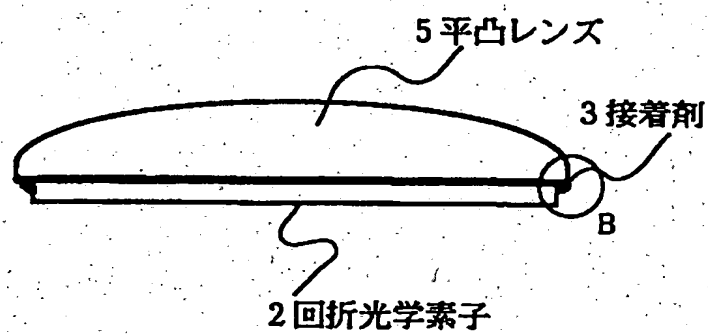
【図 1】



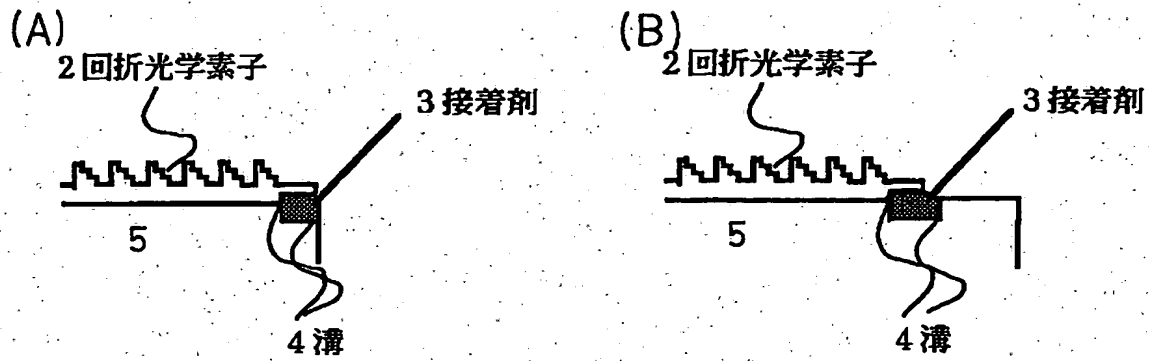
【図 2】



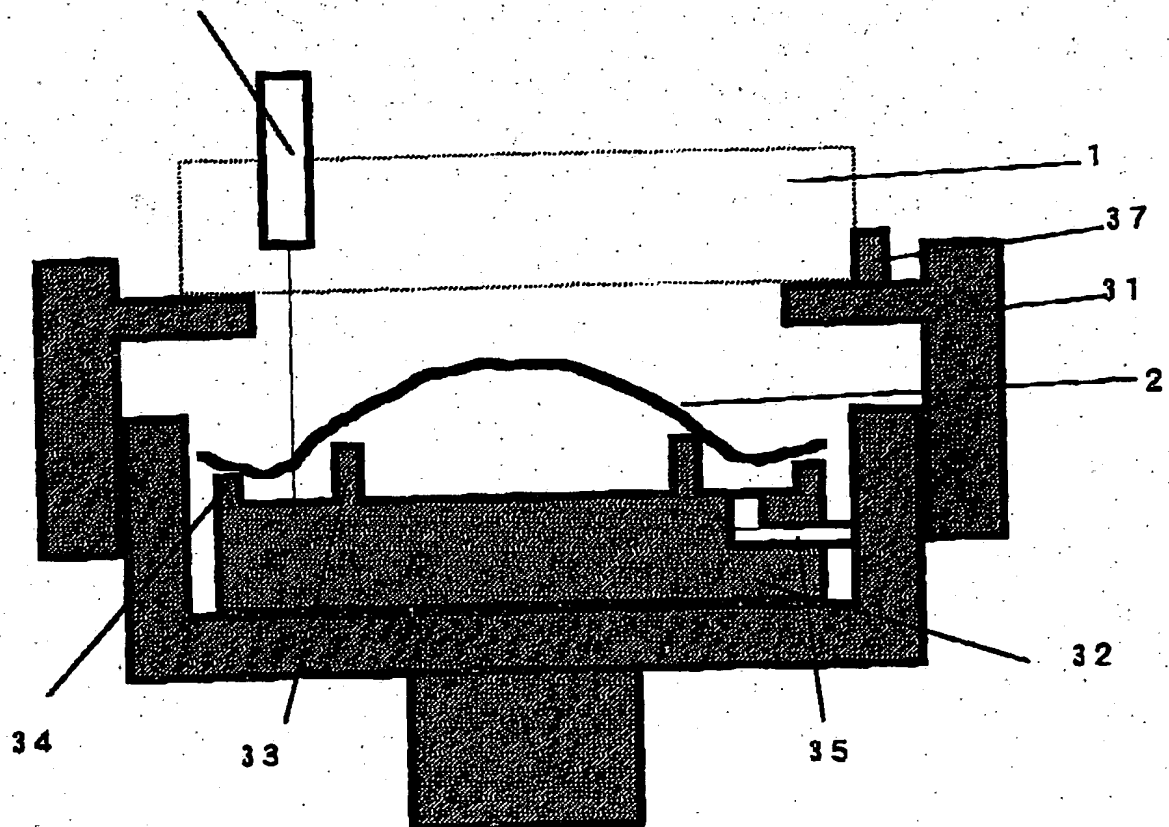
【図3】



【图 4】



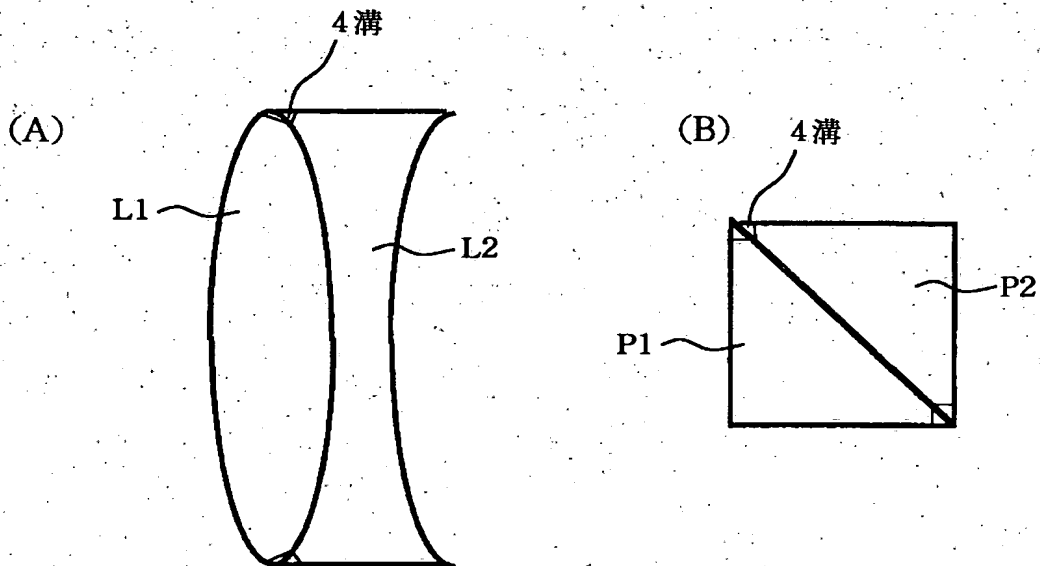
【图 5】  
36



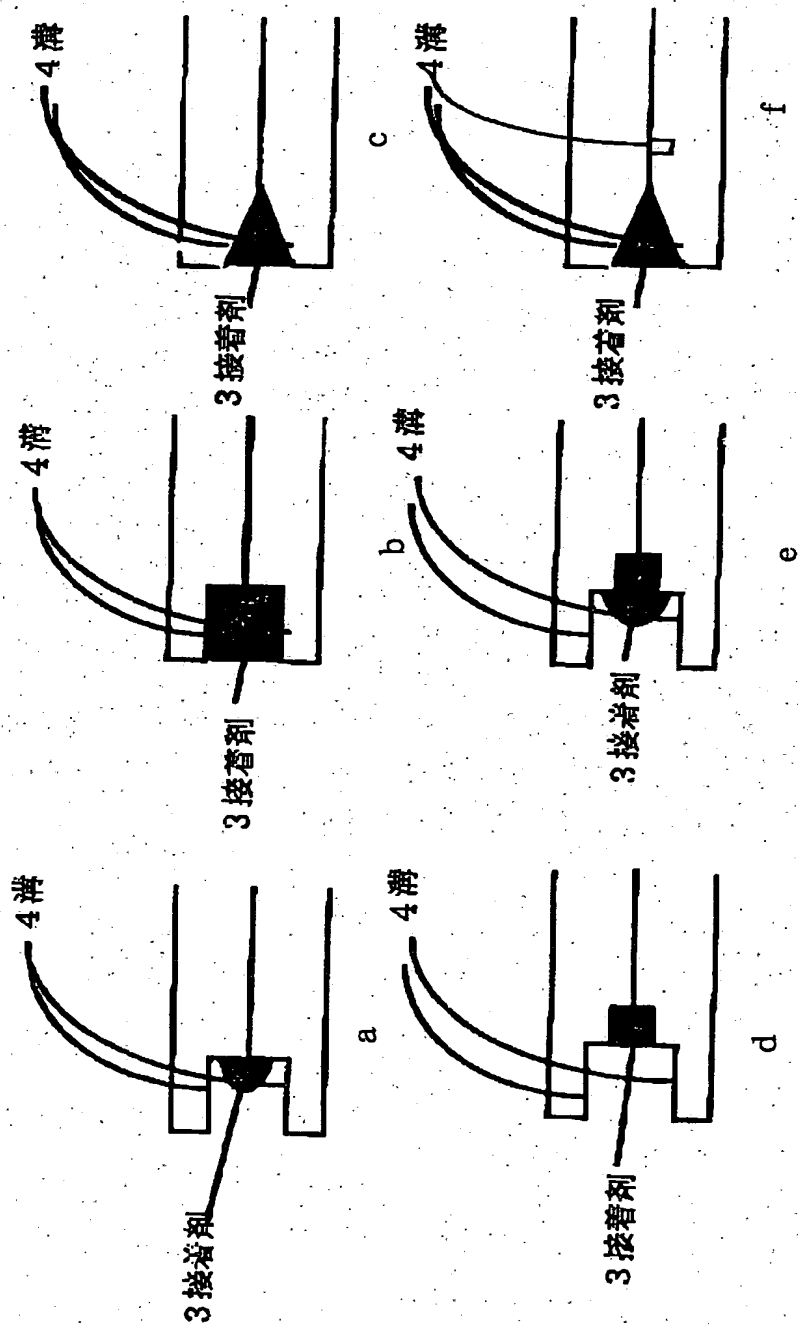
【図 6】



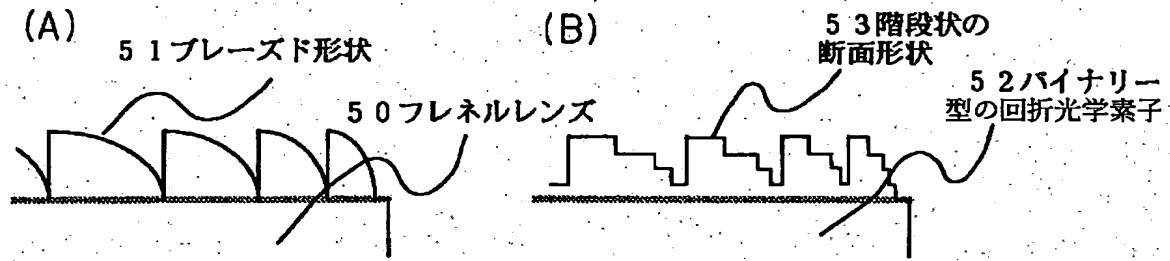
【図 7】



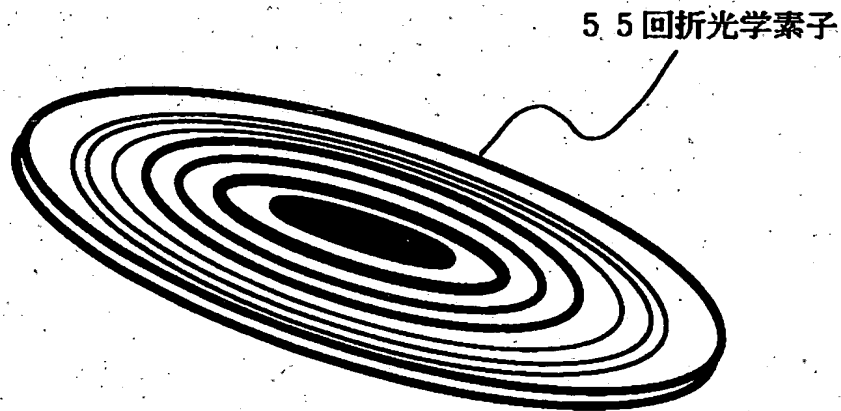
【图8】



【図 9】

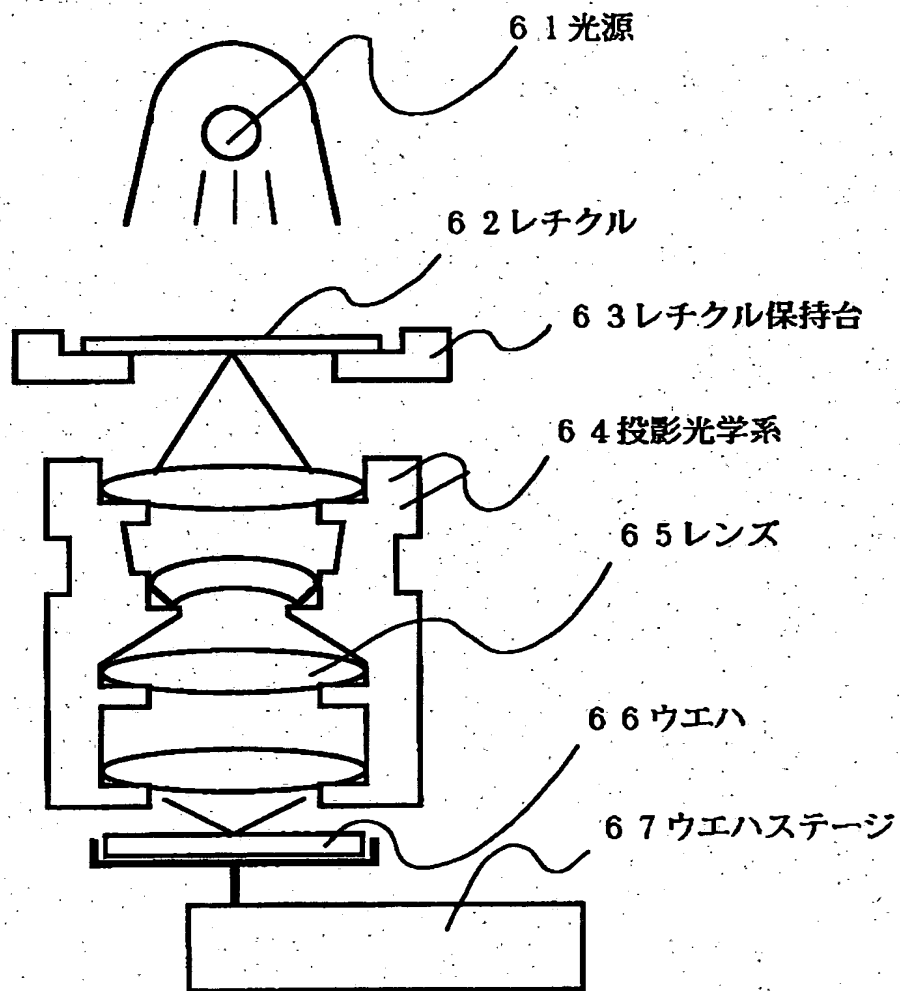


【図 10】





【図11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 厚さの異なる 2 つ以上の光学部材を接合させた光学素子において、厚さの薄い方の光学部材の接合部又はその近傍に溝を設けていること。

【解決手段】 2 つ以上の光学部材を接合させた光学素子において、1 方又は双方の光学部材の接合部に 1 つ以上の溝を設けていること。

【選択図】 図 2

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100086818

【住所又は居所】 東京都目黒区自由が丘2丁目9番23号 ラポール

自由が丘301号 高梨特許事務所

【氏名又は名称】 高梨 幸雄

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日  
[変更理由] 新規登録  
住所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
氏名 キヤノン株式会社